

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»
Отдел радиационной и химической биологии
Крымское отделение Гидробиологического общества при РАН

**Посвящается 90-летию со дня рождения
Геннадия Григорьевича Поликарпова**

РАДИОХЕМОЭКОЛОГИЯ: УСПЕХИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

МАТЕРИАЛЫ ЧТЕНИЙ
ПАМЯТИ АКАДЕМИКА Г.Г. ПОЛИКАРПОВА
Севастополь, 14-16 августа 2019 г.



Севастополь
2019

Морские радиоэкологические исследования в ОРХБ: итоги и перспективы

Мирзоева Н.Ю., Егоров В.Н.

ФГБУН ФИЦ «Институт биологии южных морей имени А.О. Ковалевского РАН»,
Севастополь, Российская Федерация, natmirz@mail.ru

Морские радиоэкологические исследования, проводимые отделом радиационной и химической биологии (ОРХБ) ФИЦ ИнБЮМ, являются базовыми для Госбюджетных тем отдела, а также при выполнении национальных и международных грантов, проектов, программ. В период с 1986-2018 гг. только на НИС «Профессор Водяницкий» сотрудники ОРХБ участвовали в 46 научных рейсах. С 1992 по 2005 гг. морские экспедиции проводились в рамках следующих международных Проектов: 1992-1994 гг. и 1997-2002 гг. – МАГАТЕ; 1993 г. МЕТАНИ (Грузия); 1993-1995 гг. – «Фольксваген» (Германия); 1994 г. Фонд Абашидзе (Грузия); 1994 –1998 гг. – EROS-2000 и EROS-21 (ЕС); 1998-2000 гг. – BIG-BLACK (ЕС); 2001-2002 гг. - INCOCOPERNICUS ЕС; 2001-2002 гг. – «Газовые гидраты в Черном море» ЕС; 2001-2003 гг. «Локализация метановых сипов в Черном море» НАТО; 2002-2004 гг. – МЕТРОЛ (ЕС); 2003-2005 гг. – CRIMEA (ЕС). Исследования проводились в акваториях Черного, Эгейского, Средиземного морей, Атлантического океана. С 2014 г. морские исследования в ОРХБ ФИЦ ИнБЮМ проводятся под ведомством МОН РФ, и их география расширилась на Тихий, Индийский и Северный Ледовитый океаны.

Цель: на основе проведения обобщенного анализа полученных результатов подвести итоги морских радиоэкологических исследований и оценить перспективы развития морских научных исследований в ОРХБ ФИЦ ИнБЮМ.

Основные итоги научных исследований: оценен баланс ^{90}Sr , ^{137}Cs , радионуклидов плутония в Черном море. Определены скорости самоочищения и радиоемкость морских вод в отношении поставочных радионуклидов. Сделаны прогнозные оценки выноса ^{90}Sr и ^{137}Cs через пролив Босфор в моря Средиземноморского бассейна. Определено, что радиоактивное загрязнение Средиземноморского бассейна ^{90}Sr будет продолжаться около 51, а ^{137}Cs – 32 года. Получены оценки распределения природного радионуклида ^{210}Po в воде и донных отложениях Черного моря. Исследовано загрязнение Черного моря хлорорганическими соединениями и ртутью. Выявлены «критические зоны» в Черном море, где концентрации долгоживущих радионуклидов или химических загрязнителей значительно выше природных уровней. Разработаны новые радиотрассерные методы использования постчернобыльских радионуклидов для изучения биогеохимических и океанографических характеристик морской среды. Впервые обнаружены в 1989 г. и изучены как экологический фактор струйные метановые газовыделения в Черном море. В результате участия ОРХБ в морских экспедициях в 2014-2018 гг. установлено, что концентрирующая способность и седиментационная функция живого и косного вещества характеризуют ассимиляционную и экологическую емкость морской среды в отношении эвтрофирующих биогенных элементов и загрязняющих веществ. Они реализуют наиболее значимые природные механизмы самоочищения вод, воздействие которых всегда направлено на ослабление влияния негативного антропогенного влияния по принципу отрицательной обратной связи Брауна - Ле Шателье. Перспективы морских исследований состоят в изучении радиохемозоологического отклика Азово-Черноморского региона на антропогенное воздействие и климатические изменения. Это включает в себя определение интенсивности биогеохимических циклов поглощения радионуклидов, тяжелых металлов, хлорорганических соединений (ХОС), биогенных элементов из водной среды, их миграции в пределах морских экосистем, трансформации физико-химических форм и элиминации в геологическое депо моря – донные отложения.

Работа подготовлена по теме государственного задания ФИЦ ИнБЮМ «Молисмологические и биогеохимические основы гомеостаза морских экосистем», номер гос. регистрации АААА-А18-118020890090-2.